

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 837 433 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int. Cl.⁶: **G08G 1/09**, **H04H 1/00**

(21) Anmeldenummer: 97114518.0

(22) Anmeldetag: 22.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 15.10.1996 DE 19642466

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- Schmidt, Heinrich
31199 Diekholzen (DE)
- Geist, Karlheinz
31139 Hildesheim (DE)

(54) **Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen, wobei die Nachricht als einen digitalen Code übertragen wird**

(57) Es wird ein Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen vorgeschlagen, das für Informationen verwendet werden kann, die in Form von mit Code versehenen Tabellen vorliegen. Der eigentlich zu übertragende digitale Code wird durch Aneinanderfügen von Tabelleneinträgen erzeugt, wobei nach jedem Schritt eine Decodierung und Darstellung der Nachricht in Textform erfolgt.

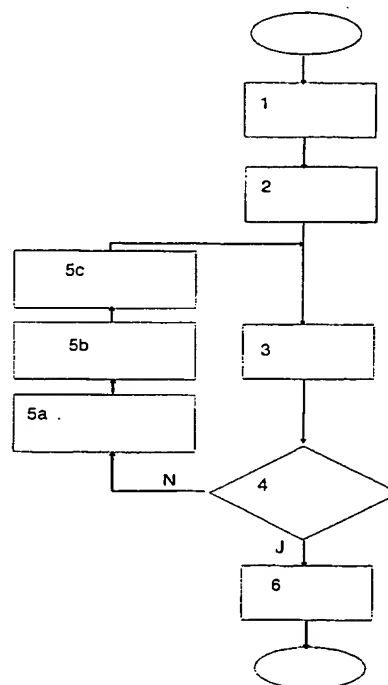


Fig. 1

EP 0 837 433 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Es ist bereits das Radio-Daten-System (RDS) bekannt, mit dem die Übermittlung von digitalen Daten parallel zu einem Rundfunkprogramm über einen Datenkanal möglich ist. Eine Spezifikation für das RDS für UKW-Hörfunk ist in der EN 50067, 1992 der europäischen Rundfunkunion festgelegt. Rundfunkempfänger mit geeigneten RDS-Dekodern können übermittelte Daten zusätzlich zum Rundfunkempfang mit demselben Empfangsteil aufnehmen und dekodieren. Für die sogenannten Traffic-Message-System (TMC) - Mitteilungen, den codierten Verkehrsmeldungen, sind spezielle Gruppen definiert. Der Aufbau und die Codierung dieser TMC-Meldungen sind im Pre-Standard ENV-12312 festgelegt. Die wesentlichen Elemente einer solchen Verkehrsmeldung sind dabei der Ort des Geschehens und das Ereignis. Diese Angaben sind katalogisiert, d.h. daß jedem verkehrsrelevanten Ort und jedem verkehrsrelevanten Ereignis ein eindeutiger Code zugewiesen ist. Die Verkettung der Orte in der Ortstabelle entlang existierender Straßen gibt den Verlauf wieder. Im Sender müssen vor der Übertragung der digitalen Verkehrsnachrichten die Meldungen nach dem Protokoll codiert werden. Bisher sind Codierer bekannt, die einen strukturierten Klartext unter Beachtung der gültigen Codierregeln in die gewünschte Codestruktur zu überführen versuchen. Dabei müssen die Klartexteingaben zunächst einer Syntaxanalyse unterzogen werden und die Textteile durch einen Interpreter übersetzt werden. Da diese Interpretation niemals eindeutig erfolgen kann, muß bei diesen Methoden stets mit einem Codierfehler oder zumindest mit einem eingeschränkten Codierungsumfang gerechnet werden. Das Rechnersystem, auf dem die bisher bekannten Codierer die Klartextzeile codieren, wird durch die Benutzung des Interpreters belastet.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß der codierende Rechner nicht mehr durch einen Interpreter belastet wird, sondern daß die Klartexteingabe in Stufen erfolgt, und nach jeder weiteren Eingabestufe das Ergebnis durch eine Recodierung überprüft werden kann. Damit können nicht erwünschte Resultate sofort rückgängig gemacht werden. Das Ergebnis ist eine bei Sender und Empfänger vollständig identische Meldung.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ist eine vorteilhafte Weiterbildung und Verbesserung des im Hauptanspruch angegebenen Ver-

fahrens möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, daß dem Benutzer des Codierers die Möglichkeit gegeben wird, die gewünschte Meldung unter Ausnutzung aller im Protokoll definierten Regeln und zur Verfügung stehenden Tabellen Schritt für Schritt durch Auswahl aus Menü oder Listen zu erstellen. Weiterhin ist es von Vorteil, daß dem Benutzer nach jedem Eingabeschritt eine Klartextdarstellung der bisher zusammengestellten Nachricht als Ergebnis einer erneuten Decodierung gegeben wird. Vorteilhaft ist es dabei, daß dem Benutzer jederzeit die Ausnutzung, bzw. die Überschreitung des zur Verfügung stehenden Datenvolumens angezeigt wird. Das Verfahren ist vorteilhafterweise für alle Informationen anwendbar, bei denen die Informationen nicht direkt, sondern als Zeiger auf beim Empfänger hinterlegten Listen sowie über Steuercodes übertragen werden. Ein Großteil der Informationen wird implizit durch Querverbindungen innerhalb der Tabellen gewonnen.

Vorteilhafterweise kann das Verfahren zur Erstellung von Nachrichten, die dem ALERT-C-Protokoll für Verkehrsmeldungen entspricht, eingesetzt werden.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt Figur 1 in einem Ablaufdiagramm die Erstellung einer Nachricht.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Als Beispiel für die Funktion des Verfahrens läßt sich eine Erstellung einer TMC-Meldung, basierend auf dem ALERT-C-Protokoll, wie in Figur 1 dargestellt, beschreiben. Die grundlegenden Inhalte einer jeder TMC-Meldung sind eine Ortsbeschreibung und ein Ereignis. Diese können durch zusätzliche Informationen ergänzt und/oder modifiziert werden. Der Codiervorgang erfolgt in mehreren Schritten.

In Schritt 1 wird die Ortsbeschreibung mit einem Informationsinhalt gefüllt. Dabei wählt der Benutzer auf dem Bildschirm einen Ort aus, der ihm in Form einer Liste als Vorschlag dargestellt wird. Es ist auch möglich, die verschiedenen, möglichen Ortseingaben in Form einer Kartendarstellung auf dem Bildschirm darzustellen.

In einem 2. Schritt wird das Ereignis ausgewählt. Der Benutzer wird dabei entweder durch eine Darstellung mit Baumstruktur und/oder durch Mustererkennung unterstützt. So kann er z.B. das Ereignis „Unfall“ auswählen.

In Schritt 3 werden die in den beiden vorhergehenden Schritten eingegebenen Daten geprüft. Da es sich bei Ort und Ereignis um voneinander unabhängige Informationsteile handelt, ist hier keine prüfende Decodierung notwendig, kann aber erfolgen. Die sich aus der Kombination der Schritte 1 und 2 ergebende Meldung

wird daher im Schritt 3 direkt zur Anzeige gebracht.

In Schritt 4 wird der Benutzer gefragt, ob die Meldungseingabe abgeschlossen ist oder nicht. Im allgemeinen wird eine Meldung, bestehend aus einem Ort und einem Ereignis, nicht vollständig sein. Ist das also nicht der Fall, wird in 5a basierend auf den bisherigen Eingaben, eine Initialisierung der zur Verfügung stehenden Menüs vorgenommen. Diese Initialisierung berücksichtigt das im ALERT-C-Protokoll vorgegebene Regelwerk, und erlaubt so nur zulässigen Auswahlen. Würde z.B. im Schritt 2 ein Ereignis ausgewählt, für das keine Zahlenangabe zulässig ist, wird der entsprechende Menüpunkt im nächsten Schritt nicht zur Auswahl angezeigt. In unserem Beispiel mit dem Ereignis „Unfall“ ist somit eine Auswahl einer Zahl (Anzahl der Unfälle) möglich. In Schritt 5b erfolgt durch den Benutzer die Auswahl zusätzlicher Informationen. Diese Auswahl führt zu einem Anhängen von Codes an die bisherige Meldung. Beispielsweise wird zum Ereignis „Unfall“ der zusätzliche Informationsinhalt „Stau“ angehängt.

In 5c werden die bisher vorliegenden Folgen von Codes decodiert und in 3 zur Anzeige gebracht. Die bisher vorliegende Meldung kann anschließend wieder modifiziert werden. So ist es denkbar, daß nach der Meldung „Stau“ eine Längenangabe, nämlich die Länge des Staus, damit das Ausmaß der Störung, eingegeben wird. Die dann vorliegende Meldung „Unfall, Stau, 14 Kilometer“ wird erneut decodiert. Damit soll eine für den Benutzer verständliche Syntax erreicht werden. Die decodierte und im Klartext dargestellte Meldung lautet dann „Unfall, 14 Kilometer Stau“. Wenn die Meldung abgeschlossen ist, wird die fertig codierte Meldung an die Senderoutine übergeben und die zugehörige Klartextdarstellung zusammen mit dem Code in einer Datenbank abgelegt. Der Rechner ist danach nur noch mit dem Verwalten und dem Versenden der Meldungen belastet.

einträgen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Menü die Auswahl auf Texteinträge, die nach den Codierungsvorschriften kombinierbar sind, beschränkt.

4. Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Codierungsregeln den Vorschriften des ALERT C Protokolls für TMC-Nachrichten entsprechen.
5. Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß vom Rechner das aktuelle Datenvolumen des Codes angezeigt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen, die in Tabellen mit dem jeweiligen Code zusammengestellt sind, wobei die Nachricht als digitaler Code übertragen wird und der Empfänger die Nachricht aus Tabellen dekodiert und darstellt, dadurch gekennzeichnet, daß der Code der Nachricht durch Aneinanderfügen von Texteinträgen erzeugt wird, wobei nach jedem Schritt eine Dekodierung und Darstellung der Nachricht in Textform erfolgt.
2. Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Texteinträgen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Texteinträge von einem menügesteuerten Rechner zur Auswahl angeboten werden.
3. Verfahren zum Erstellen einer Nachricht aus Text-

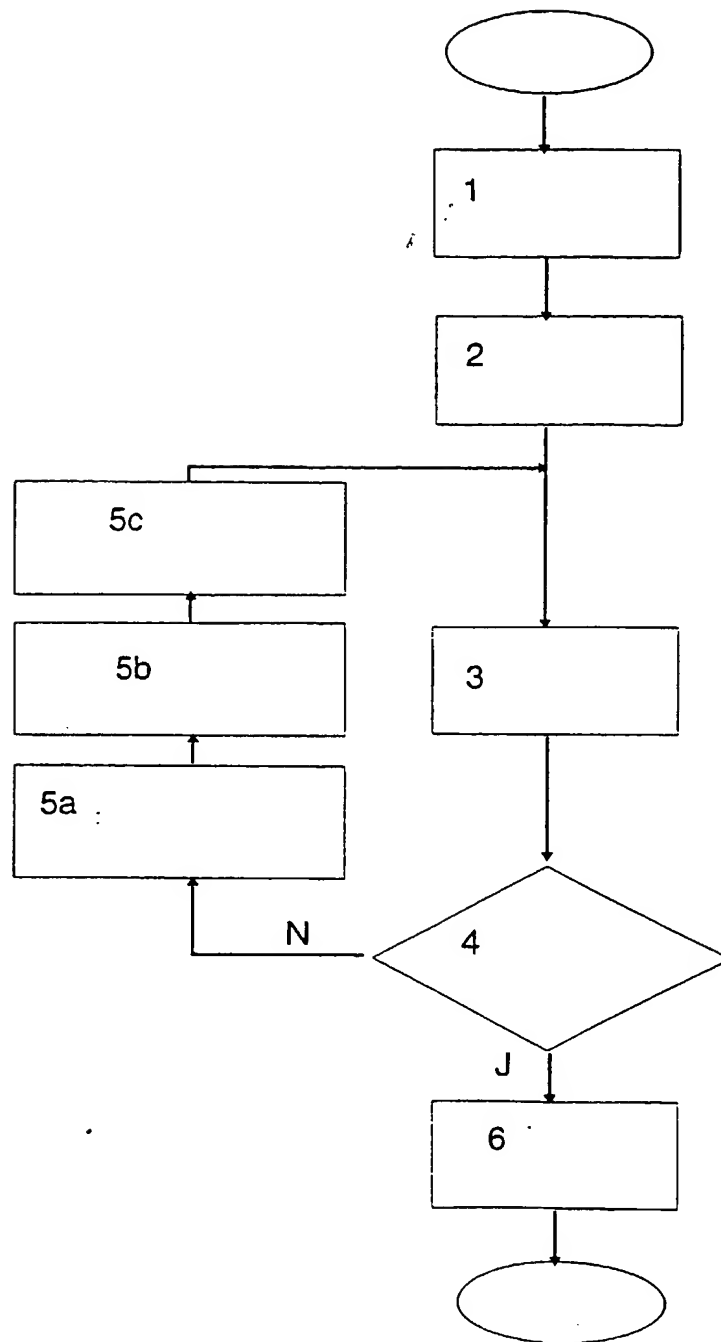


Fig. 1